



NAPREDNE **WATERJET** REŠITVE



## Vsestransko uporabna rešitev

Flow nudi Waterjet rezalne sisteme primerne vsem potrebam. Kot standardne sisteme nudimo dve uspešni produktni liniji:

### IFB | Integrated Flying Bridge

Z več kot 2.000 inštalacijami po vsem svetu je IFB postal globalno najpopularnejši waterjet stroj. Njegova dovršena zasnova zadovolji potrebe industrije po sistemu, ki zavzame minimalno talno površino, operaterju nudi izvrsten dostop in je enostaven za uporabo. Vsi deli sistema so združeni v en kompakten stroj. Nakladanje in razkladanje obdelovancev je zelo enostavno, saj je dostop možen iz treh strani. Sistem je krmiljen s programsko opremo FlowMaster®, bazirano na Windowsih.

Za maksimalno produktivnost je stroj možno opremiti z dodatnimi opcijami, kot sta dve rezalni glavi ali Dynamic Waterjet. Ostale opcije kot UltraPierce vacuum assist sistem, senzor višine ali lasersko kazalo naredijo IFB vsestransko uporaben stroj.



Pri visokih rezalnih hitrostih običajni waterjet sistemi ustvarjajo napake na robovih reza, znane kot konus. Ta neželeni stranski učinek se pojavi zaradi zmanjšanja jakosti curka med procesom rezanja.



#### Razpoložljive dimenzije:

##### Dynamic Waterjet tehnologija:

7,2 x 2 m; 3,6 x 2 m; 2,4 x 1,2 m in 1,2 x 1,2 m\*

##### Običajna tehnologija:

7,2 x 2 m; 3,6 x 2 m; 2,5 x 1,25 m in 1,2 x 1,2 m\*

\* Velikost 1,2 x 1,2 m ni na voljo s HyperPressure tehnologijo

**Pomik Z-osi:** do 200 mm, motorizirana os

#### Območje dinamičnih gibov stroja:

Maksimalni hitri gib: 12,5 m/min

Maksimalna hitrost po konturi 7,6 m/min

#### Specifikacije pozicioniranja stroja:

(na linearno os pri 20°C +/- 2°C)

Natančnost linearnega pozicioniranja: +/- 0,08 mm

Ponovljivost: +/- 0,05 mm

#### Visoko-tlačne črpalke:

HyPlex (3.800 bar)

Posredno gnana (4.150 bar)

Posredno gnana HyperJet (6.000 bar)

## UltraVisoko-tlačne črpalke

UltraVisoko-tlačna črpalka je srce vsakega waterjet rezalnega sistema. Produktivnost je odvisna od njene kakovosti in delovanja. Od leta 1974 je Flow razvil in izdelal svoje lastne sisteme črpalok. Od takrat je Flow inovator tehnologije črpalok – in edini svetovni proizvajalec, ki ponuja neposredno in posredno gnane črpalke. Izberete lahko pravo črpalko za vaše delo.



### Posredno gnane črpalke (ojačevalne)

Klasična tehnologija črpalok temelji na principu ojačevanja tlaka. 210 barov tlaka olja je transformirano v do 6.000 bar vodnega tlaka. Patentirana Flow tlačni ojačevalec in ekstra velik tlačni akumulator nudita neprimerljivo stabilnost in kakovost curka. Ta dejstva zagotavljajo odlično kakovost in povečane hitrosti rezanja.

Dobavljive so različne velikosti črpalok, bodisi ločene ali integrirane v sistemu. Moč motorja med 19 kW do 150 kW generira vodni tok med 1,9 do 12,7 l/min in delovni tlak 4.150 bar ali 6.000 bar.

### HyperPressure Tehnologija – nova dimenzija s 6.000 bar

Z našo inovativno 6.000 bar HyperJet črpalko, Flow postavi nov standard rezalnih hitrosti, porabe abraziva in produktivnosti.

Rezanje s 6.000 bar pomeni:

- 45% večji tlak v primerjavi z znano tehnologijo
- do 50% višje rezalne hitrosti
- do 50% zmanjšana poraba abraziva
- do 30% zmanjšani stroški proizvodnje
- Več konkurenčnosti za Flow uporabnike



### HyPlex črpalke

Moderno in učinkovito alternativo proizvodnje visokega tlaka predstavljajo HyPlex črpalke. Direktno gnane preko treh batov, dosegajo neprekosljivo – več kot 86% učinkovitost delovanja. To je enakovredno približno 30% večjemu pretoku vode pri isti energiji, v primerjavi s posredno gnano (ojačevalno) črpalko. Doseženi so nepretrgani delovni tlaki do 3.800 bar.

Ovisno od potrebe se v rezalni sistem lahko integrirata dve različni velikosti HyPlex črpalke: 22 kW ali 37 kW z vodnim pretokom 3,1 l/min ali 4,7 l/min.



# Dynamic Waterjet®: Tehnologija združuje natančnost in hitrost

S tem namenom so znanstveniki pri Flow-u razvili sofisticirano tehnologijo za povečanje natančnosti – sistem „Dynamic Waterjet“. Opremljen z Aktivno Kontrolo Tolerance, ta sistem premika rezalno glavo tri-dimenzionalno. Inteligentna FlowMaster programska oprema natančno predvidi in korigira nagib, optimalno rezalno hitrost in potreben rotacijski gib - za vsako pozicijo ob poti rezanja. Dynamic Waterjet gladko sledi konturi brez prehoda medtem, ko je nagibni kot konstantno korigiran glede na spreminjajočo se geometrijo obdelovanca. Glede na nagib rezalne glave se hitrost rezanja lahko poveča in s tem zagotovi toleranca obdelovanca +/- 0,04 mm, pod optimalnimi pogoji celo za materiale večjih debelin. Primerjano z običajnimi waterjet rezalnimi sistemi, Dynamic Waterjet dosegajo boljšo kakovost obdelancev in višje rezalne hitrosti. Za kupca to ne pomeni samo večjih prihrankov, ampak tudi boljšo kakovost obdelancev.

## WMC® | Waterjet Machining Center

Modularno oblikovan WMC združuje vse mehanske in elektronske komponente, kot tudi visoko-tlačno črpalko za zagotavljanje lahkotnega upravljanja in dostopa do stroja.

Ključ za povečanje zaslужka na waterjet rezalnem sistemu je učinkovito povečanje količine proizvodnje izdelkov. S tem namenom konstrukcija WMC-ja omogoča unikatne konfiguracije stroja za zadostitev vaših individualnih potreb. Napreden design, ki ločuje lovilni bazen od X-Y okvirja zagotavlja, da WMC stroj dosledno drži točnost proizvodnje izdelkov.

Hitri hodi in konturne hitrosti zagotavljajo izredno okretne čase ciklov in omogočajo razrez tudi mehkih materialov le s čistim vodnim curkom.

Sistem je krmiljen s FlowMaster PC programom, ki je enostaven za uporabo in vsebuje vse potrebne parametre - shranjene v svoji tehnološki podatkovni bazi.



### Razpoložljive dimenzije:

**X-os (most):** 3 m ali 4 m

**Y-os (osnova):** 2 m, 3 m, 4 m ali 6 m

Ostale dimenzije po naročilu

### Pomik Z-osi:

Dynamic Waterjet tehnologija: do 200 mm, motorizirana os

Običajna tehnologija: do 250 mm, pnevmatsko gnana os

### Območje dinamičnih gibov stroja:

Maksimalni hitri gib: 35 m/min

Maksimalna hitrost po konturi 25 m/min

### Specifikacije pozicioniranja stroja:

(na linearno os pri 20°C +/- 2°C):

Razmerje linearnega pozicioniranja:

+/- 0,05/500 mm

Natančnost linearnega pozicioniranja:

+/- 0,08 mm

Ponovljivost: +/- 0,025 mm

Specificirano skladno z ISO 230-2 in v skladu z NMTBA zahtevami

### Visoko-tlačne črpalke:

HyPlex (3.800 bar)

Posredno gnana (4.150 bar)

Posredno gnana HyperJet (6.000 bar)\*

\* le v kombinaciji z Dynamic Waterjet tehnologijo



## INOVACIJE PODJETJA FLOW SKOZI ČAS

Ustano-  
vljeno

1974

Komercializira oja-  
čevalno črpalko za  
24/7 proizvodnjo

1975

Izumi Abrazivno  
Vodno Rezanje

1979

Predstavi 3.800 bar  
posredno gnano črpalko

1984

Izumi prvo UHP  
(ultra-visokotlačno)  
direktno gnano  
X-črpalko (2.400 bar)

1986

Izdela UltraPierce  
Vacuum Assist za  
zanesljivo prebijanje

Razvije prvi 5-osi  
abrazivni waterjet sistem  
zmožen 3D rezanja.

1987

Predstavi na svetu prvo  
2.700 bar triplex črpalko

Razvije prvo 6.000 bar  
ojačevalno črpalko za  
laboratorijsko uporabo

1992

Postane prvi doba-  
vitelj kompletnega  
waterjet sistema

Predstavi prvo  
3.400 bar Triplex  
črpalko na svetu

1995

## Sistemi po meri za posebne aplikacije

Poleg standardnih modularnih sistemov WMC in IFB Flow nudi tudi sisteme po meri za katerokoli 2D ali 3D aplikacijo. To so 5-osi sistemi za tri-dimenzionalno abrazivno vodno rezanje in robotske celice. Vodilna svetovna podjetja letalske in avtomobilske industrije so zaupala izjemnemu inženirskemu znanju, s katerim Flow izdeluje specialne sisteme po meri.



## AF-Serija – 5-osno natančno 3D waterjet rezanje

3D waterjet rezalni sistemi AF-linije so napredna orodja za rezanje 3D izdelkov. AF-serija je primerna za vse proizvajalce s potrebo po rezanju tri-dimenzionalnih izdelkov in tudi za tiste, ki iščejo razširitev proizvodnih zmogljivosti. Visoko produktivno in točno waterjet rezanje tri-dimenzionalnih oblik je postalo realnost s Flow AF-serijo. Stroj je zmožen rezanja široke palete materialov različnih debelin in z velikim izkoristkom.

Pogon sistema pri AF-seriji deluje na osnovi AC servo motorjev, ki jih upravlja moderen SINUMERIK CNC krmilni sistem. Rezalna miza z integriranim waterjet lovilnim bazenom je prosto stoječa, kar onemogoča termične prenose in prav tako tudi prenose vibracij na vodilni sistem.

Orientacija rezalne glave na sestavu osi je izpeljana s kombinacijo C-B osi. Osi so razporejene tako, da se križajo v fokusni točki orodja. C-os je vzporedna Z-osi. Zaradi tega - kompenzacijsko gibanje X/Y/Z sestava ni potrebno ob re-orientaciji rezalne glave. Ta zasnova zagotavlja še večjo produktivnost, programiranje pa je poenostavljeno in skraćeno.



### Razpoložljive dimenzije:

2,4 x 1,8 m in 2,4 x 3,6 m

### Hod Z-osi:

do 600 mm

### Območje dinamičnih gibov stroja:

Maksimalni hitri gibi:

linearne osi X,Y,Z do 30,5 m/min

Maksimalna hitrost po konturi:

linearne osi X,Y,Z do 15,2 m/min

### Specifikacije pozicioniranja stroja:

Natančnost pozicioniranja pri središnji točki orodja TCP:

+/- 0,254 mm

Ponovljivost pri središnji točki orodja TCP:

+/- 0,152 mm

### Visoko-tlačne črpalke:

Posredno gnana 7XS-60 (4.150 bar; 50 KM)

Posredno gnana 20XWD-60 (4.150 bar; 100 KM)

Zagon FlowMaster® krmilne programske opreme temelječe na Windowsih®

Predstavi Bengal – prvi polno integriran waterjet sistem

Predstavi PASER® 3 abrazivni waterjet sistem

Komercializira 6.000 bar črpalke in sisteme za pasterizacijo hrane

Trgu predstavi 4.100 bar posredno gnano waterjet črpalke

Trgu predstavi IFB, ki hitro postane svetovno najbolje prodajan waterjet sistem

Predstavi ESL keramične komponente za podvojitev življenjske dobe tesnil in povečano zanesljivost

Zagon Dynamic Waterjet® sistema za preprečevanje konusa, povečanje natančnosti rezanja in hitrosti

Razvije svetovno prvo HyPlex 3.800 bar Triplex družino črpalke

Predstavi napreden WMC® – kompakten Abraziven Waterjet sistem

Komercializira visokonatančen Waterjet Sistem za industrijo elektronike

Kot prvi proizvajalec predstavi 6.000 bar črpalke za waterjet rezalne aplikacije

1996

1997

1998

2001

2002

2004

2006



INNOVATION | EXPERTISE | COMMITMENT

**European Headquarters**  
**Flow Europe GmbH**  
Gewerbestraße 95  
D-75015 Bretten  
Tel.: +49-(0)72 52-53 80  
Fax: +49-(0)72 52-53 85 30  
info@flowgmbh.com

**Flow France Sarl**  
38, Place des Pavillons  
F-69007 Lyon  
Tel.: +33-(0)4-72 80 82 03  
Fax: +33-(0)4-72 80 82 04  
flowfrance@flowfrance.com

**Flow Ibérica, S.L.**  
Pol. "Európolis" - c/Dublín - Nave 5B  
E-28232 Las Rozas (Madrid)  
Tel.: +34-91-640 73 93  
Fax: +34-91-640 73 95  
flow.dmv@flowiberica.com

**Flow Italia S.r.l.**  
Strada per Turbigo 64  
I-20010 Arluno (MI)  
Tel.: +39-02-90 37 93 83  
Fax: +39-02-90 37 93 85  
info@flowitalia.com

**Flow UK Limited**  
19 Wheatfield Way  
UK-Hinckley LE10 1YG  
Tel.: +44-(0)14 55-89 53 00  
Fax: +44-(0)14 55-89 53 05  
info@flowuk.com

**Flow Eastern Europe s.r.o.**  
Holandská 4 - Spielberk Office Centre  
CZ-639 00 Brno  
Tel.: +420 511 120 400  
Fax: +420 511 120 410  
info@flowgmbh.com

[www.floweurope.com](http://www.floweurope.com)